

徳島県文化の森総合公園における地表徘徊性甲虫の種類と分布

伊丹柊汰 渡邊公理 桐本さくら 吉岡みやび

【概要】

地表徘徊性甲虫は、川などで生息域が分断されるために比較的種分化が起りやすい。私たちはその点に目をつけ、城南高校周辺の地表徘徊性甲虫の種類や分布がどのようになっているのか調査した。その結果、徳島県文化の森総合公園内における春繁殖型と秋繁殖型の地表徘徊性甲虫の種類と個体数の推移が確認できた。その推移から、6、7月は種数は多いが個体数は他の月に比べて多いとは言えないことと、10、11月にかけては種数、個体数ともに多いことが分かった。さらに、道路を挟んだ2点間において確認できた種に違いが見られたことから、道路による生息域の分断が起きていたと考えられる。

The distribution of flightless beetles is effected by physical barriers, such as rivers or roads. We directed our attention to that, and investigated their distribution and species in Bunka-no-mori Park in Tokushima. We confirmed two major groups of beetles, fall-breeding and spring-breeding. Spring-breeding beetles replaced fall-breeding beetles during August and September when there were fewer individuals of both types. In June and July, the number of species was totally large, but that of beetles was not as large as other months. While October and November, both of them were large. We didn't find abnormal environment at the research point. Furthermore, we thought their habitat was cut into pieces by the road because there were the difference of kinds between two research points across the road.

【動機・目的】

地表徘徊性甲虫は飛翔できないため、歩行で渡ることのできない川などにより生息域が分断されることが多く種分化が起りやすい。そのことに興味を持ち、私たちの周囲でも多様な種が確認できるのか調査したいと思い本研究を始めた。本研究では、徳島県文化の森総合公園内に生息する地表徘徊性甲虫の種類と分布を調査・推定し、その推移を確認することを目的とした。

徳島県文化の森総合公園（徳島県徳島市八万町向寺山1）なお、図1の丸で囲まれている部分に①～⑤の名前をつけ調査を行った。

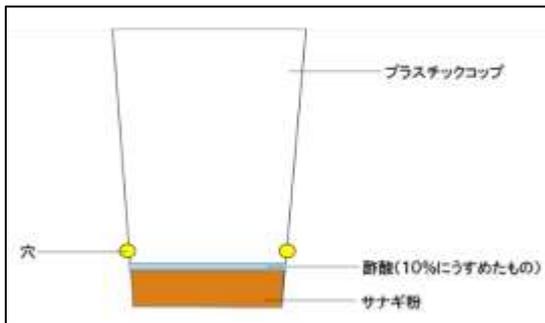
【実験器具】

- ・ピットフォールトラップ*¹
- ・プラスチック瓶
- ・酢酸エチル
- ・ピンセット

*¹口径7cm、深さ9cmのプラスチック製コップにサナギ粉（誘因物質）、10%酢酸（ネコやカラスなどトラップを引き抜く大型動物のみに対し忌避効果があるとされる）を入れ、雨水を抜くための穴を開けたもの。

【調査地】





【方法】

ピットフォールトラップを上記①～⑤の5地点に、地形の関係上①、④には10個、②、③、⑤には20個ずつ1m間隔で設置した。2016年6月～12月の間、トラップを仕掛けてから原則1週間後にトラップによって捕獲されている甲虫を同定するとともにその個体数を記録する。そして得られたデータを表やグラフにし、その推移を確認した。

【結果】

確認できた甲虫は、種まで同定できなかったもの(sp.)を除き全期間を合計すると51種1182個体、地表徘徊性甲虫は32種736個体であった(表5)。

また、地点ごとの地表徘徊性甲虫の月毎個体数をグラフ(表3)にするとともに、全体としての推移を確認するため地表徘徊性甲虫の個体数をトラップ数にその月の回収回数を掛けたもので割り、その月のトラップ毎平均確認数を示した(表4)。さらに、群集ごとの関係を確認するため、類似度を求めたが今回の調査は甲虫に範囲を絞りピットフォールトラップを用いて行ったため、同様の属、科の生物がどうしても多く確認できてしまう。そこで、群衆間の類似度を考えるに当たり、分類学的な距離を考慮せず確認できた種数とその個体数のみに依存するKimotoのCII(表1)で小数第四位まで類似度を求めた(表2)。

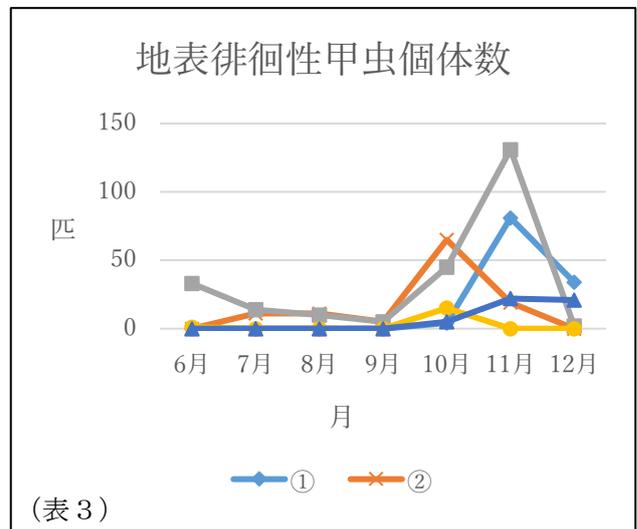
$$C_{II} = \frac{\sum_{i=1}^n n_i n_{2i}}{N_A N_B} \cdot \frac{\Pi_A + \Pi_B}{2} \quad \text{ただし } \Pi_A = \sum_{i=1}^n (n_i^2 / N_A^2), 0 \leq C_{II} \leq 1$$

N_A: サンプルA全個体数; n_{Ai}: サンプルAのi番種個体数; S: 全種数
(Bも同様)

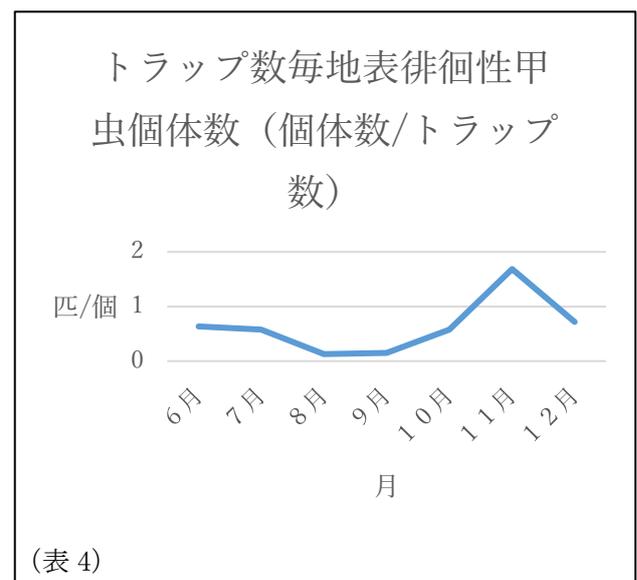
(表1: KimotoのCIIの導出式)

CII	②	③	④	⑤
①	0.1655	0.5263	0.7893	0.8320
②		0.6835	0.3705	0.2539
③			0.6144	0.7395
④				0.7539

(表2: CII)



(表3)



(表4)

【考察】

- 6, 7月は地表徘徊性甲虫の種数は多いが、個体数は他と比べて多いとは言えない。逆に、冬は10, 11月にかけては種数、個体数ともに多いといえる。
- 6～8月にかけて *Onthophagus* 属が多く確認されているのは、高い気温などの要因により誘引物質であるサナギ粉が腐敗したため、腐肉食性をもつ *Onthophagus* 属が誘引されたからだと考えら

れる。

3. 8, 9月は比較的値が小さい。その理由として、春繁殖型と秋繁殖型の切り替わりが起こる時期であるため地表を徘徊している個体が減少していたことと、夏場の高温のために活動個体が減少したことが考えられる。また、11月に値が最も大きくなっている理由としては、最も多く確認できた *synuchus* 属は秋繁殖型で、小卵多産型の生態の種が多いからであると考えられる。

4. ②, ③は幅約5mの道路で分断されている(図1参照)。種名が特定できなかったものを除くと、②, ③を比較した時に②のみで確認できた種は6種、③のみで確認できた種は20種であり、確認できた種に26種の違いが見られた。②, ③間で植生などには大きな違いは見られなかったため、山田らの調査で示唆されているように道路によって歩行性オサムシの生息域の分断が起きている可能性があると考えた。

5. ⑤と②以外の他の地点の類似度が低いのは距離が離れているためと推測できる。②と⑤の類似度が高かった要因は不明であるため、今後の研究で明らかにしたい。また、③と他の地点の類似度が低かったのは、上で示したように道路で分断されていたからだと考えられる。

【まとめ】

今回の調査において、文化の森総合公園での地表徘徊性甲虫の種類と分布域の一部の推定、そして地点ごとの類似度を示すことができた。また今回調査したフィールドでも道路により地表徘徊性甲虫の生息域が分断され、群集の種構成に違いが生まれる可能性が示唆された。今後は地表徘徊性甲虫、特にオサムシ科の習性などを調べることや標識採集法を用いることで、道路による生息域の分断が起こる可能性を明らかにしていきたい。

【参考文献】

・磯野昌弘「オサムシ科甲虫を効率的に調査するための3つのアプローチ」(『昆蟲(ニューシリー

ズ) 8巻 1号』所収, 日本昆虫学会, 2005年)

・上野俊一・黒澤良彦・佐藤正孝編著『原色日本昆虫図鑑Ⅱ』保育社, 1994年

・大垣俊一「多様度と類似度, 分類学的新指標」(『Argonauta』所収, 関西海洋生物談話会, 2008年)

・曾田貞滋編『新オサムシ学—生態から進化まで—』北隆館, 2013年

・中村浩志・船越崇嗣「戸隠森林植物園内におけるオサムシ科昆虫の生態比較」(『志賀自然教育研究施設研究業績 36号』所収, 信州大学, 1999年)

・山田芳樹・佐々木均・萩原豊夏・瀬谷和邦・原内裕「道路は歩行性オサムシの生息域を分断しているか?」(『日本応用動物昆虫学会大会講演要旨』所収, 日本応用動物昆虫学会, 2008年)

・日本甲虫学会編『原色日本昆虫図鑑(上)』保育社, 1955年

・日本甲虫学会編『原色日本昆虫図鑑(下)』保育社, 1977年

